

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-155794  
 (43)Date of publication of application : 17.06.1997

(51)Int.Cl.

B26D 7/22  
D06H 7/00

(21)Application number : 07-345997

(71)Applicant : TOYO ELECTRIC MFG CO LTD

(22)Date of filing : 11.12.1995

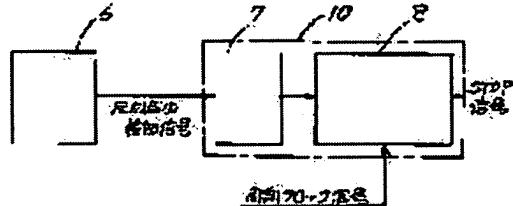
(72)Inventor : SAMEJIMA KENJI

## (54) CUTTING CONTROL DEVICE FOR AUTOMATIC CUTTING MACHINE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To detect flotation from a cutting bed and malfunctioning cutting and enable immediate stop by providing a pressure sensor in the cutting bed and an interruption circuit in a controller to immediately stop cutting and also X and Y axis drivers when malfunctioning cutting occurs during cutting.

**SOLUTION:** When cutting is started, the measurement of sucking pressure between a holding sheet and a cutting bed is started through a pressure sensor 6 provided on the lower face of the cutting bed. During cutting, when a cut sheet member and the holding sheet in the proceeding direction of a cutter are lifted up with such malfunctioning cutting that the cut sheet member is dragged by the cutter, a gap is made between the holding sheet and the cutting bed. Then, sucking pressure is reduced and, when the sucking pressure is lower than a preset value for a pressure sensor 6, the pressure sensor outputs a pressure-reduced detection signal. In this way, an interruption circuit 8 in a controller 10 generates interruption to immediately stop cutting and also X and Y axis drivers, so that a cutting machine is stopped.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-155794

(43)公開日 平成9年(1997)6月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 26 D 7/22  
D 06 H 7/00

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

B 26 D 7/22  
D 06 H 7/00

A

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁)

(21)出願番号

特願平7-345997

(22)出願日

平成7年(1995)12月11日

(71)出願人 000003115

東洋電機製造株式会社

東京都中央区八重洲2丁目7番2号

(72)発明者 鮎島 謙二

神奈川県海老名市東柏ヶ谷四丁目6番32号

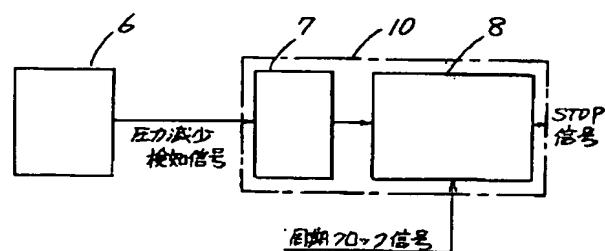
東洋電機製造株式会社相模製作所内

(54)【発明の名称】自動裁断機の裁断制御装置

(57)【要約】

【課題】裁断中オペレータが常時自動裁断装置についている必要性も無く、各裁断パーツが使い物にならなくなる前に裁断異常を検知し、裁断を即時停止する裁断異常検知機構付きの自動裁断機の裁断制御装置を提供することにある。

【解決手段】裁断ベッドにこの裁断ベッドと前記保持シート間の吸着圧力を計測する圧力センサを設ける。また、前記制御装置部には圧力センサから出力される圧力減少検知信号の入力部と、裁断中に裁断異常が発生した時あらかじめ設定されたある一定値よりも測定圧力値が減少したことを検知して裁断およびX軸駆動部とY軸駆動部を即時停止させるための割り込み発生回路を制御部に設けて構成したものである。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** カッタヘッドを裁断ベッド上で全方向に移動するためのX軸駆動部およびY軸駆動部と、前記カッタヘッドと対向する前記裁断ベッド上に拡開された通気性を有する被裁断シート状部材と、この被裁断シート状部材の全域を裁断ベッド上に保持する保持シートと、この保持シートで被裁断シート状部材を覆って吸着固定する吸着装置と、前記カッタヘッドに設けられた被裁断シート状部材を裁断するためのカッタ刃と、このカッタ刃を上下させるための駆動機構と、これらを制御する制御装置部とを具備する自動裁断装置において、前記裁断ベッドに、この裁断ベッドと前記保持シート間に、この保持シートが裁断ベッドに吸着する圧力を計測する圧力センサと、この圧力センサから出力される圧力減少検知信号の入力部と、裁断中に裁断異常が発生した時あらかじめ設定されたある一定値よりも測定圧力値が減少したことを検知して裁断及びX軸駆動部とY軸駆動部を即時停止させるための割り込み発生回路を前記制御装置部に設けたことを特徴とする自動裁断機の裁断制御装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明はシート状部材の自動裁断する自動裁断装置に関するもので、被裁断シート状部材がシワなどが発生したことにより裁断ベッドから浮き上がり、裁断の際、被裁断シート状部材をカッタ刃が引きずってしまうことがあります。この裁断異常の発生を自動的に検知し、裁断を即時停止させる自動裁断機の裁断制御装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来の自動裁断装置においては、通常は被裁断シート状部材を何層にも重ねて裁断しているが、被裁断シート状部材の材質および重ねの厚さ、カッタ刃の磨耗による切れ味の低下、裁断データ、吸着圧力などの種々の条件により、裁断抵抗が増して來たり、裁断により非通気性シートからエアが漏れることにより、被裁断シート状部材にシワが生じ、カッタ刃が被裁断シート状部材を正常に裁断できずに被裁断シート状部材が裁断ベッドから浮き上がり、被裁断シート状部材をカッタ刃が引きずってしまうという裁断異常が発生することがある。このようなことから、従来の技術では、切れ味が悪くなったカッタ刃を一定期間で自動研磨器に掛けて研いだり、新品刃に交換して裁断抵抗が増加するのを防いでいる。また裁断中オペレータが自動裁断装置についていて、裁断異常が発生したらすぐに停止スイッチを押して停止せたりしている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、かような構成では、定期的なカッタ刃の交換を行うような場合には、刃こぼれ等の刃の突然の不良による裁断抵抗の増加には対応できない。特に、精密裁断を要求される場合には、

一定の吸着固定異常でないと何層にも重ねた被裁断シート状部材が微妙にずれ、裁断後重ねの上と下のパーツ形状が異なる問題がある。本発明は上述し点に鑑みて創案されたもので、その目的とするところは、これらの欠点を解決するために、裁断中オペレータが當時自動裁断装置についている必要性も無く、各裁断パートが使い物にならなくなる前に裁断異常を検知し、裁断を即時停止する裁断異常検知機構付きの自動裁断機の裁断制御装置を提供することにある。

**【0004】**

**【課題を解決するための手段】** つまり、その目的を達成するための手段は、シート状部材としてカッタヘッドを裁断ベッドで全方向に移動するためのX軸駆動部及びY軸駆動部と、カッタヘッドと対向する前記裁断ベッド上に拡開された通気性を有する被裁断シート状部材と、この被裁断シート状部材の全域を裁断ベッド上に保持する保持シートと、この保持シートで被裁断シート状部材を覆って吸着固定する吸着装置と、前記カッタヘッドに設けられた被裁断シート状部材を裁断するためのカッタ刃と、このカッタ刃を上下させるための駆動装置と、これらを制御する制御装置部とを具備する自動裁断装置において、前記裁断ベッドにこの裁断ベッドと前記保持シート間の吸着圧力を計測する圧力センサを設ける。また、前記制御装置部には圧力センサから出力される圧力減少検知信号の入力部と、裁断中に裁断異常が発生した時あらかじめ設定されたある一定値よりも測定圧力値が減少したことを検知して裁断およびX軸駆動部とY軸駆動部を即時停止させるための割り込み発生回路を制御部に設けて構成したものである。

**【0005】**

**【作用】** その作用は、図1に示す如く、被裁断シート状部材4は裁断ベッド1上面に拡開されており、吸着装置3を作動することにより、裁断ベッド1上面が吸着穴2及び保持シート5により吸着固定される。裁断が開始されると、裁断ベッド1の下面に設置された圧力センサ6による保持シート5と裁断ベッド1の間の吸着圧力の測定を開始する。そして、裁断が完了すると、圧力測定は停止される。正常に裁断している時は、保持シート5が、被裁断シート状部材4を介して裁断ベッド上面に吸着されており、吸着圧力の値はあまり変動しない。しかし、被裁断シート状部材4をカッタ刃9が引きずってしまう裁断異常が発生すると、カッタ刃9の進行方向の被裁断シート状部材4及び保持シート5が持ち上がる。すると、保持シート5と裁断ベッド1の間に隙間が生じ、吸着圧力は減少し、圧力センサ6にあらかじめ設定されたある一定値よりも吸着圧力が減少した時点で圧力センサ6から圧力減少検知信号が出力され、制御装置部10に有する入力部7にてその信号を受信し、割り込み発生回路8により裁断およびX軸駆動部とY軸駆動部を即時停止させる割り込みを発生させる。

## 【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳述する。図1は本実施例における裁断ベッドの構成図、図2は本実施例における回路ブロック図である。図1および図2において、1は被裁断シート状部材4を拡開、載置する裁断ベッド、2は裁断ベッド1の上面に施行された多数の吸着穴、3は裁断ベッド1下面に接続された吸着装置、4は裁断対象である被裁断シート状部材、5は被裁断シート状部材4全域を裁断ベッド1上に保持するための保持シート、6は裁断ベッド1下面に接続された圧力センサ、7は圧力センサ6から送られてくる圧力減少信号の入力部、8は裁断を停止させるための割り込みを発生させる割り込み発生回路である。

【0007】本実施例は、吸着装置3を作動させることにより、裁断ベッド1の吸着穴2を介して非通気性の保持シート5を真空吸着し、被裁断シート状部材4を裁断ベッド1上面に吸着固定させ、切り溝から真空損失に打ち勝ちながら裁断するよう構成されており、裁断が開始されると同時に圧力センサ6による圧力測定が開始される。正常に裁断している時は、被裁断シート状部材4がしっかりと裁断ベッド1に吸着されており、保持シート5と裁断ベッド1の間の吸着圧力値はある狭い範囲内で安定している。

【0008】図3は裁断時の異常を示す状態図であり、図3においては、裁断途中において、従来の技術の項で述べた被裁断シート状部材4をカッタ刃9から引きずつてしまふ裁断異常が発生し、積層された被裁断シート状部材4が盛り上がった状態を示している。この時保持シート5も持ち上げられ、裁断ベッド1の間に隙間が生じ、保持シート5と裁断ベッド1の間の吸着圧力が減少する。そこで、裁断ベッド1の下面に設置された圧力センサ6により、裁断中、常に保持シート5と裁断ベッド1の間の吸着圧力を計測する。また、圧力センサ6にあらかじめある一定値を設定しておく。裁断途中において被裁断シート状部材4をカッタ刃9が引きずつてしまふ裁断異常が発生すると、積層された被裁断シート状部材4が盛り上がり、保持シート5も持ち上げられ、保持シート5と裁断ベッド1の間に隙間が生じ、保持シート5と裁断ベッド1の間の吸着圧力が減少する。またこの時圧力センサ6はあらかじめ設定されたある一定値よりも測定圧力値が減少した時に検知信号を出力する。そして、その検知信号を制御装置部10に設けられた入力部7で受信し、割り込み発生回路8にて裁断及びX軸駆動部とY軸駆動部を即時停止させる割り込みを発生させ自動裁断装置を即時停止させる。

【0009】図4は裁断ベッド1の内部を多区画のブロックに仕切った実施例を示す図であり、各ブロックを各々吸着装置3及び圧力センサ6に接続することにより、

上述した異常検知の検出確度が増すことは明らかである。更に、裁断前準備工程において、保持シート5が被裁断シート状部材4を全域を覆っていない状況で裁断が開始されると、圧力センサ6にあらかじめ設定された一定値に対して吸着圧力が達していない場合、裁断は開始されず、警報を発することも可能である。

【0010】また、正常に裁断されている場合でも、小さなパーツを多数裁断する場合、切り溝からの真空損失は除々に増加するが、圧力センサ6にあらかじめ設定された一定値に対して、吸着圧力が減少した時点で即時停止されることも明らかである。この場合、すでに裁断された切り溝を非通気性の保持シート5の破材で覆って吸着圧力を回復処置した後、裁断を続行することができる。

## 【0011】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、次のような効果がある。

(イ) 裁断前準備工程において、保持シートが被裁断シート状部材の全域に覆われず吸着固定が不充分な場合、圧力不足が検知されることにより、裁断が開始されず、警報を発することが可能である。

(ロ) 裁断中、突然の裁断抵抗の増加による圧力減少が検知され、裁断を自動停止することができる。

(ハ) 少なパーツが多数裁断される場合、保持シート裁断部からのエア漏れが除々に増加するが、圧力減少を検知することにより、固定力不足を帰たす前に裁断を自動停止することができる。

よって、本発明の自動裁断機の裁断制御装置は、実用上極めて有用性の高いものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施例を示す裁断ベット構成図である。

【図2】図2は本実施例におけるブロック図である。

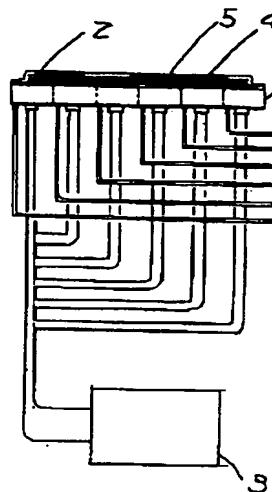
【図3】図3は異常時の裁断状態図である。

【図4】図4は裁断ヘッドの内部を多区画のブロックに仕切った図である。

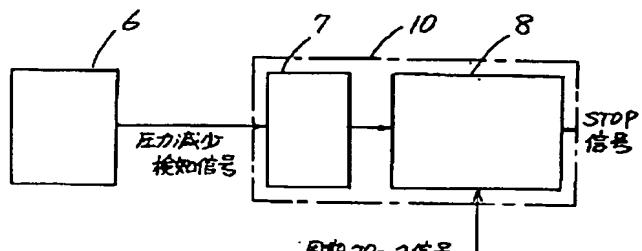
## 【符号の説明】

1	裁断ベット
2	吸着穴
3	吸着装置
4	被裁断シート状部材
5	保持シート
6	圧力センサ
7	入力部
8	割り込み発生回路
9	カッタ刃
10	制御装置部
11	裁断進行方向

【図1】

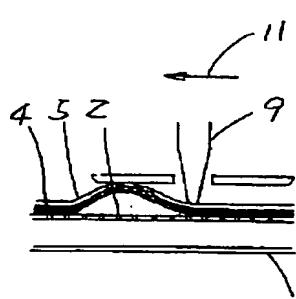


【図2】



圧力センサー

【図3】



【図4】

